

553602 -- Patent Information

Published Serial No. 553602

Title An improved structure of the heat sink

Patent type U

Date of Grant 2003/9/11

Application Number 091217598

Filing Date 2002/1/11

IPC H05K7/20

Inventor LU SHIOW-JUAN(TW)

Applicant	Name	Country	Individual/Company
	DONG ING ENTERPRISE	TW	Company
	CO., LTD.		

Abstract An improved structure of the heat sink including a metal base, a small-sized pump and a curved heat-dissipation pipe wherein said metal base has hollow space for storing cooling fluid, said hollow space has a water-out hole and a water-in hole, and a bladed blade mounted a fan is connected to the metal base, said small-sized pump is mounted at the side of said metal base, said water-in hole of said small-sized pump is connected to said water-out hole of said metal base, the water-out hole of said small-sized pump is connected to said curved heat-dissipation pipe, the middle portion of said heat-dissipation pipe coils to form a large area of heat dissipation, the other end of heat-dissipation pipe is connected to the water-in hole of said metal base in order to allow the large area of heat-dissipation facing to the fan, thereby the volume of said heat sink can be reduced efficiently, by further applying to forced or outer cooling with extra blowing of said fan to achieve well heat-dissipation.

申請日期: 91-11-1	案號: 091217598
類別: H05K70	

(以上各欄由本局填註)

公告本

新型專利說明書

553602

一、 新型名稱	中文	散熱器改良結構
	英文	An improved structure of the heat sink
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 盧秀娟
	姓名 (英文)	1. Shio-Jiuan Lu
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣新莊市後港二路40巷5號4樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 東英企業有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Dong Ing Enterprise Co., Ltd
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新莊市後港二路40巷5號4樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 盧秀娟
	代表人 姓名 (英文)	1. Shio-Jiuan Lu

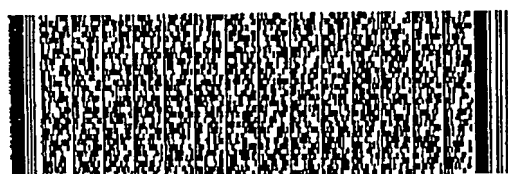


四、中文創作摘要 (創作之名稱：散熱器改良結構)

一種散熱器改良結構，包含：一金屬基座、一小型泵浦以及一可撓性散熱管；其中該金屬基座內設有一儲存冷卻液之中空容間，該中空容間具有一出水口及一進水口，且基座上連設一突片，供配設一風扇，該小型泵浦係設於金屬基座側上，而小型泵浦之進水口係與金屬基座之出水口相接，該小型泵浦的出水口則與一可撓性散熱管連接，該散熱管的中段經蟠繞彎折成一加大的散熱面，散熱管之另端接至金屬基座的進水口，使散熱管加大的散熱面正對風扇；藉此，使組成的散熱器體積能有效精簡縮小，應用強制循環冷卻，外加風扇吹拂，達到良好之散熱功效者。

英文創作摘要 (創作之名稱：An improved structure of the heat sink)

An improved structure of the heat sink, including: a metal base, a small-sized pump and a curved heat-dissipation pipe; wherein said metal base has hollow space for storing cooling liquid, said hollow space has a water-out hole and a water-in hole, and a bulged-piece mounted a fan is connected to the metal base, said small-sized pump is mounted at the side of said metal base, said water-in hole of said small-sized pump is connected to said water-out hole of said metal



四、中文創作摘要 (創作之名稱：散熱器改良結構)

英文創作摘要 (創作之名稱：An improved structure of the heat sink)

base, the water-out hole of said small-sized pump is connected to said curved heat-dissipation pipe, the middle portion of said heat-dissipation pipe coils to form a large area of heat dissipation, the other end of heat-dissipation pipe is connected to the water-in hole of said metal base in order to allow the large area of heat-dissipation facing to the fan; thereby, the volume of said heat sink can be reduced efficiently, by further applying to forced



四、中文創作摘要 (創作之名稱：散熱器改良結構)

英文創作摘要 (創作之名稱：An improved structure of the heat sink)

circular cooling with extra blowing of said fan to achieve well heat-dissipation.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【本創作之應用範圍】

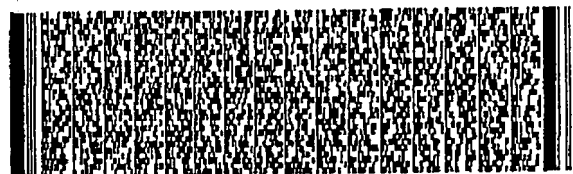
本創作係有關散熱器改良結構，尤指一種具有良好散熱效果、速度快之散熱器改良結構，適於應用在電腦、手提電腦或類似結構者。

【先前技藝之概述】

請參第 1 圖為習用較高效率之散熱器，其主要使用於電腦內部 CPU、IC 零組件的散熱，具有一薄形散熱塊 A，該散熱塊 A 由一側端設有數根銅管 A 1，各銅管 A 1 設有一轉角，自兩側伸展分出，並於其末端連結一銅片排為具有複數鰭片 A 2 之塊體，同時該具鰭片 A 2 之塊體再連結一盒體 B，又盒體 B 內設有一風扇 C 者，藉以將薄形散熱塊 A 置於 CPU 下方，使散熱塊 A 與 CPU 貼合，讓 CPU 處理時所產生之熱量被散熱塊 A 經銅管 A 1 傳導至鰭片 A 2 上，並經風扇 C 的吹拂，如此，可有效將 CPU 上之高熱散去。

然靠銅管導熱至銅片排，再用風吹冷，其冷卻效率並非理想，時常因長時間使用電腦，其冷卻效果不佳，導至溫度提昇，超過 CPU 的極限溫度，致使電腦當機或 CPU 損壞，為其最主要之缺失，再者，傳統散熱片係藉銅管、銅片排的表面積散熱，所以體積相當龐大，對於外型精緻、內容間有限的筆記型電腦，仍嫌佔位，不甚理想。

本創作人有鑑於上述習知電腦用散熱器有待改進之缺失，期能提供一種能在短時間內達到冷卻作用，同時大幅縮小體積的散熱器改良結構，乃潛心研思、設計組製，以



五、創作說明 (2)

提供消費大眾使用，為本創作所欲研創之創作動機者。

【本創作之概述】

本創作之主要目的，在提供一種具有快速冷卻效果之散熱器改良結構者。

本創作之次要目的，在提供一種可大幅縮減體積、不佔空間之散熱器改良結構者。

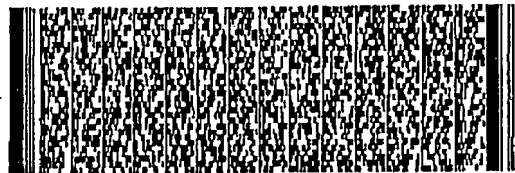
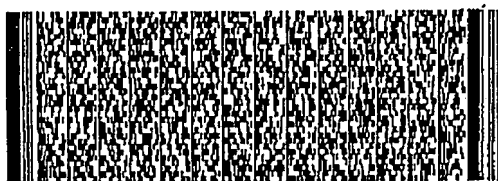
為達上述目的，本創作所設計之散熱器改良結構，包含：一金屬基座、一小型泵浦以及一可撓性散熱管；其中該金屬基座內設有一儲存冷卻液之中空容間，該中空容間具有一出水口及一進水口，且基座上連設一突片，供配設一風扇，該小型泵浦係設於金屬基座側上，而小型泵浦之進水口與金屬基座之出水口相接，而小型泵浦的出水口則與一可撓性散熱管連接，該散熱管的中段經蟠繞彎折成一加大的散熱面，散熱管之另端接至金屬基座的進水口，使散熱管加大的散熱面正對風扇；藉此，使組成的散熱器體積能有效精簡縮小，應用強制循環冷卻，外加風扇吹拂，達到良好之散熱功效者。

本創作之其他特點及具體實施例可於以下配合附圖之詳細說明中，進一步瞭解。

【配合附圖之詳細說明】

第1圖所示係為習用之散熱器，其結構已如上所述，故於此不再贅述。

請同時參附第2~4a圖，本創作包含有：一金屬基座1、一小型泵浦40以及一可撓性散熱管30，其中該

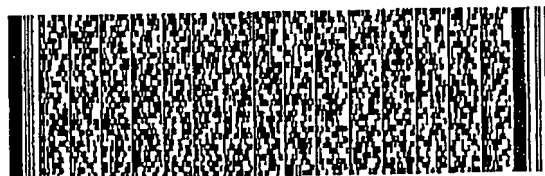
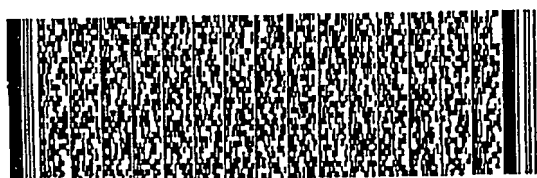


五、創作說明 (3)

金屬基座 1 設有一鋁製底座 10，其內設一凹槽 11，槽口外圍設一突框 111，該凹槽 11 的兩邊位上並設有缺口 112、113，且凹槽 11 內設有連體之複數凸柱 12，該鋁製底座 10 側上連設一具孔之突片 14，供配設一風扇 25；又鋁製底座 10 上設有一蓋體 15，用與鋁製底座 10 相互對接，其面上設有相對之凹框 151，兩邊位設有缺口 152、153，以與鋁製底座 10 之缺口 112、113 對接形成進、出水口 13、16，該鋁製底座 10 與蓋體 15 面上設有對鎖孔 17，供螺絲穿設鎖固，該二者之間另設有一密封墊 20，令二者對接鎖合時不滲漏，同時內部呈一儲液之中空容間者。

該可撓性散熱管 30，其中段經蟠繞彎折而形成一加大之散熱面 31 者。

該小型泵浦 40，其具有一相連通之出水口 41 與進水口 42，係由直流無刷馬達 43 驅動葉片 44 汲水（如圖 7 所示），該小型泵浦 40 設於金屬基座 1 側上，該進水口 42 係置於鋁製底座 10 之缺口 112 內，而出水口 41 則與散熱管 30 連接，該散熱管 30 之另一端則置於鋁製底座 10 之缺口 113，令散熱管 30 加大之散熱面 31 正對風扇 25，以承接風扇 25 吹出之風（含正面吹風、側面吹風），藉蓋體 15 相對鎖合以夾合小型泵浦 40 與散熱管 30，而形成一完整之散熱器結構，使用時金屬基座 1 下方可正貼設於主機板 70 之 CPU 71 上表，如圖 5 所示，使 CPU 71 之熱量經突柱 12 傳至凹槽 11

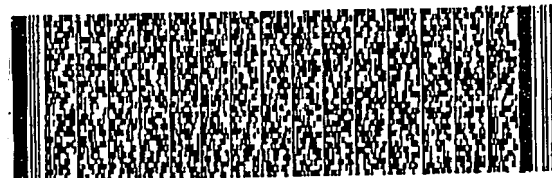
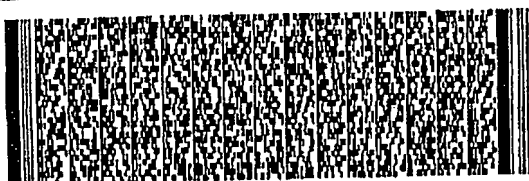


五、創作說明 (4)

中。

本創作實施為使其汲水上取得較佳效果，在小型泵浦之進／出水口上均設有止逆閥 9，譬如實施時該小型泵浦 40 之進／出水口 41、42 之近端部處設有一凹槽 411、421，於凹槽 411、421 的內徑周緣設有階級突柱 412、422，且於階級突柱 412、422 上設一片體 413、423（請參第 6 圖），使應用時，於本創作金屬基座 1 與散熱管 30 內注滿冷卻液 60，當開啟電源後，小型泵浦 40 啟動，冷卻液 60 由進水口 42 被抽入，因小型泵浦 40 之吸力故令片體 423 靠抵於階級突柱 422 的階級上，使冷卻液 60 可經階級突柱 422 之間的空隙流入，請參第 7 圖，並經出水口 411 的階級突柱 412 間的空隙至散熱管 30 中，使冷卻液 60 不會反向逆流，藉而形成一逆止閥 9，而進入散熱管 30 之冷卻液 60 再經風扇 25 之吹拂，使其溫度下降，最後再流入金屬基座 1 內，以冷卻凹槽 11 內複數凸柱 12 吸收 CPU 71 之熱量，該吸收熱量之冷卻液 60 再被小型泵浦 40 抽出，重複上述步驟而形成一具有良好冷卻循環散熱者。

請參第 8、9 圖，本創作之小型泵浦 40 亦可以鐵心線圈 49 以驅動一設於殼體內含有永久磁鐵之活動柱 48，而能來回直線吸壓之汲水機構，採用本款小型泵浦 40 其進水口 42 向內可分成二通道 4a、4b，而劃分開之二通道 4a、4b 亦各自連接至出水口 41，被一分為二



五、創作說明 (5)

之進水口 4 2 與出水口 4 1 亦各設有二如上述結構之逆止閥 9，當電源開啟後，小型泵浦 4 0 開始抽水，進水口 4 2 其中一通道 4 a 進水，而當極性轉換，剛吸入之冷卻液 6 0 則被擠向出水口 4 1，同時進水口 4 2 的另側通道 4 b 又開始抽水，如第 1 0 圖所示，而當極性再次轉換時，該些被吸入之冷卻液 6 0 再度被擠出如第 1 1 圖所示。

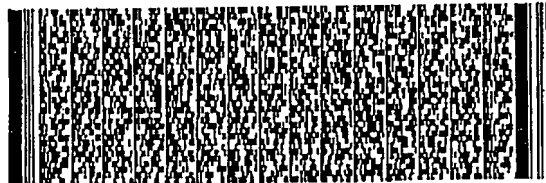
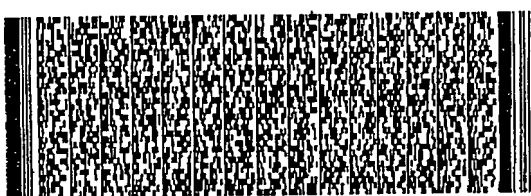
另外，請參第 1 2 圖，採用本創作結構其組合不但精簡，而且鋁製底座 1 0 側上連設之突片 1 5，在生產時可配合電腦主機之內部空間規劃，事先擇位配置，再利用散熱管 3 0 具有可撓性，故可適度調整角度，以迴避週遭可能碰到之零組件或磁碟。

由上可知，本創作所設結構具有如下實用優點：

- 1、有效的組合空間形態，不僅具有風扇，更具有強制循環冷卻管及冷卻液，可快速帶走熱量，以達散熱功效者。
- 2、整體結構組合、精簡大幅改善習用散熱器體積龐大之缺點。
- 3、鋁製基座之突片位置可配合電腦主機內的位置而設，同時散熱管亦具有可撓性，故可適時調整其角度與位置，以迴避週遭可能碰到之零組件者。

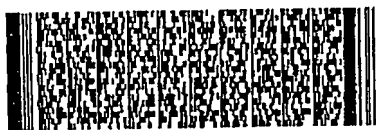
惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能用以限定本創作可實施之範圍，凡習於本業之人士所明顯可作變化與修飾，皆應視為不悖離本創作之實質內容。

綜上所述，依上文所揭示之內容，本創作確可達到創



五、創作說明 (6)

作之預期目的，提供一種散熱器改良結構，具實用價值無疑，爰依法提出新型專利申請。



圖式簡單說明

【附圖之簡單說明】

- 第 1 圖係為習用散熱塊之立體外觀圖。
 第 2 圖係為本創作實施例之元件分解圖。
 第 3 圖係為本創作實施例之立體外觀圖。
 第 4 圖係為本創作實施例之冷卻液流向圖。
 第 4 a 圖係為本創作實施例之剖面分解圖。
 第 5 圖係為本創作實施例之使用示意圖。
 第 6 圖係為本創作實施例馬達之進／出水口之放大立體圖。
 第 7 圖係為第 6 圖之動作剖示意圖。
 第 8 ～ 1 1 圖係為本創作第二實施例作動剖示圖。
 第 1 2 圖係為鋁製底座之另一應用例圖。

【圖號說明】

- | | |
|----------|----------|
| A、散熱塊 | A 1、延伸片 |
| A 2、鰭片 | |
| B、盒體 | |
| C、風扇 | |
| 1、金屬基座 | |
| 1 0、鋁製底座 | 1 1、凹槽 |
| 1 1 1、突框 | 1 1 2、缺口 |
| 1 1 3、缺口 | |
| 1 2、凸柱 | 1 3、進水口 |
| 1 4、突片 | 1 5、蓋體 |
| 1 5 1、凹框 | 1 5 2、缺口 |



圖式簡單說明

1 5 3 、 缺 口

1 6 、 出 水 口

2 0 、 密 封 墊

3 0 、 散 熱 管

4 0 、 小 型 泵 浦

4 2 、 進 水 口

4 1 1 , 4 2 1 、 凹 槽

4 1 2 , 4 2 2 、 階 級 突 柱

4 1 3 , 4 2 3 、 片 體

4 4 、 葉 片

4 b 、 通 道

4 9 、 線 圈

6 0 、 冷 卻 液

7 0 、 主 機 板

9 、 逆 止 閥

1 7 、 鎖 孔

2 5 、 風 扇

3 1 、 散 熱 面

4 1 、 出 水 口

4 3 、 馬 達

4 a 、 通 道

4 8 、 活 動 柱

7 1 、 C P U



六、申請專利範圍

1、一種散熱器改良結構，係包括：

- 一金屬基座，其內設有一儲存冷卻液之中空容間，該容間具有一出水口及一進水口，基座側上連設一具孔之突片，供配設一風扇；
- 一小型泵浦，係設有連通的進水口及出水口，且進水口與出水口上設有逆止閥，該小型泵浦設於金屬基座側上，其進水口與金屬基座出水口相接；以及
- 一可撓性散熱管，其中段經蟠繞彎折形成一加大之散熱面，散熱管的一端接至金屬基座的進水口，另端接設於小型泵浦之出水口，使散熱管加大之散熱面與風扇對位；藉此，使組成散熱器體積能有效精簡縮小，應用強制循環冷卻外加風扇吹拂，達到良好之散熱功效者。

2、如申請專利範圍第1項所述之散熱器改良結構，其中該金屬基座包含：

- 一鋁製底座，內設一凹槽，槽口外圍設有一突框，凹槽的二邊位並設有缺口，槽內應用上設有連體之複數支增進傳熱凸柱；以及
- 一蓋體，用與底座相互對接，其面上設有相對之凹框，二邊位設有缺口，以對組前述之進、出水口；該鋁製底座與蓋體面上設有對鎖孔，供螺絲穿鎖固定，又其兩者間設有一密封墊者。

3、如申請專利範圍第1項所述之散熱器改良結構，其中該小型泵浦具單一進水口及單一出水口，其係由無刷

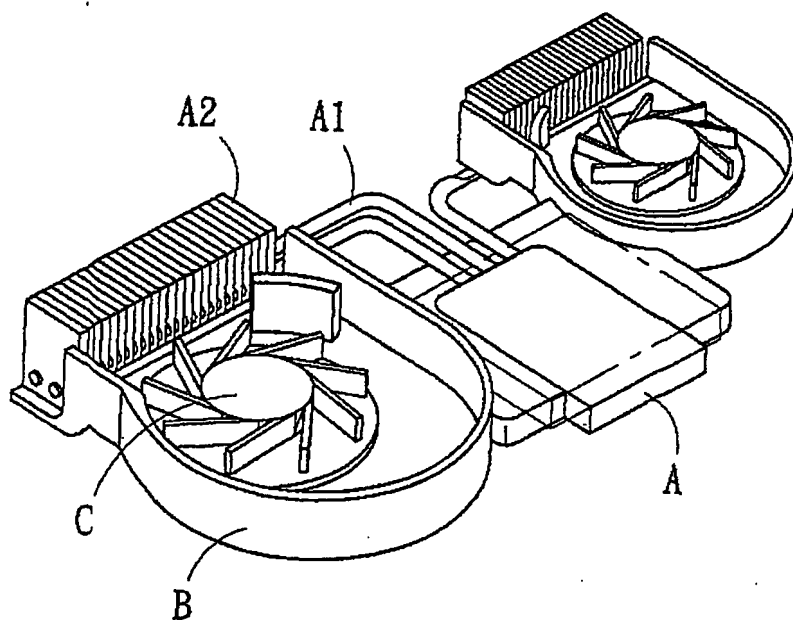


六、申請專利範圍

馬達以帶動葉片，而形成汲水機構者。

- 4、如申請專利範圍第1項所述之散熱器改良結構，其中該小型泵浦係由鐵心線圈以驅動一設於殼體內含有永久磁鐵之活動柱，而能來回直線吸壓之汲水機構，又其進水口向內分設成二通道各連至出水口者。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之散熱器改良結構，其中該小型泵浦進水口與出水口上的逆止閥係設有一凹槽，該凹槽內設有數個階級突柱，階級突柱上設有一片體者。

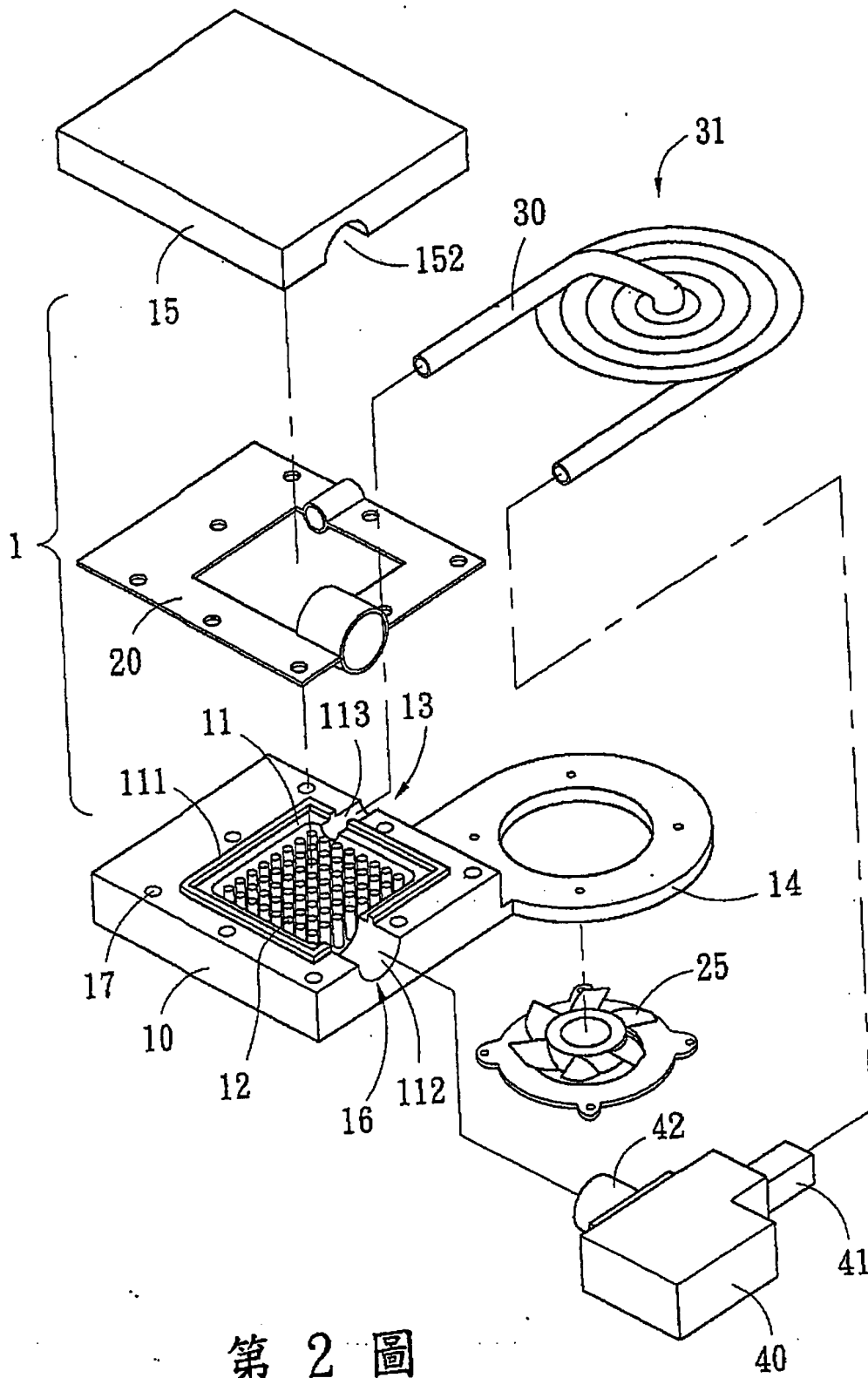




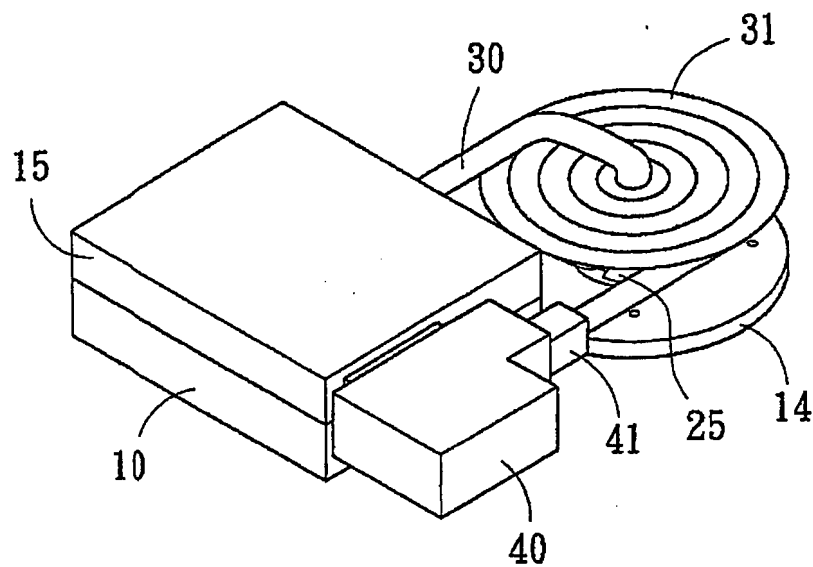
第 1 圖

FREE

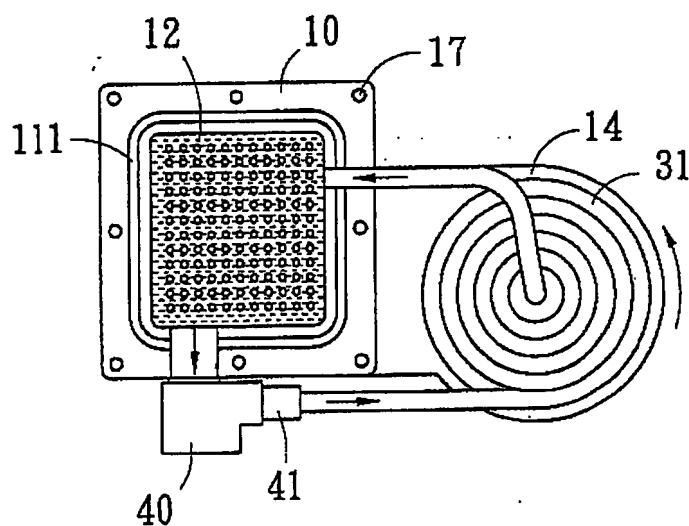
FREE



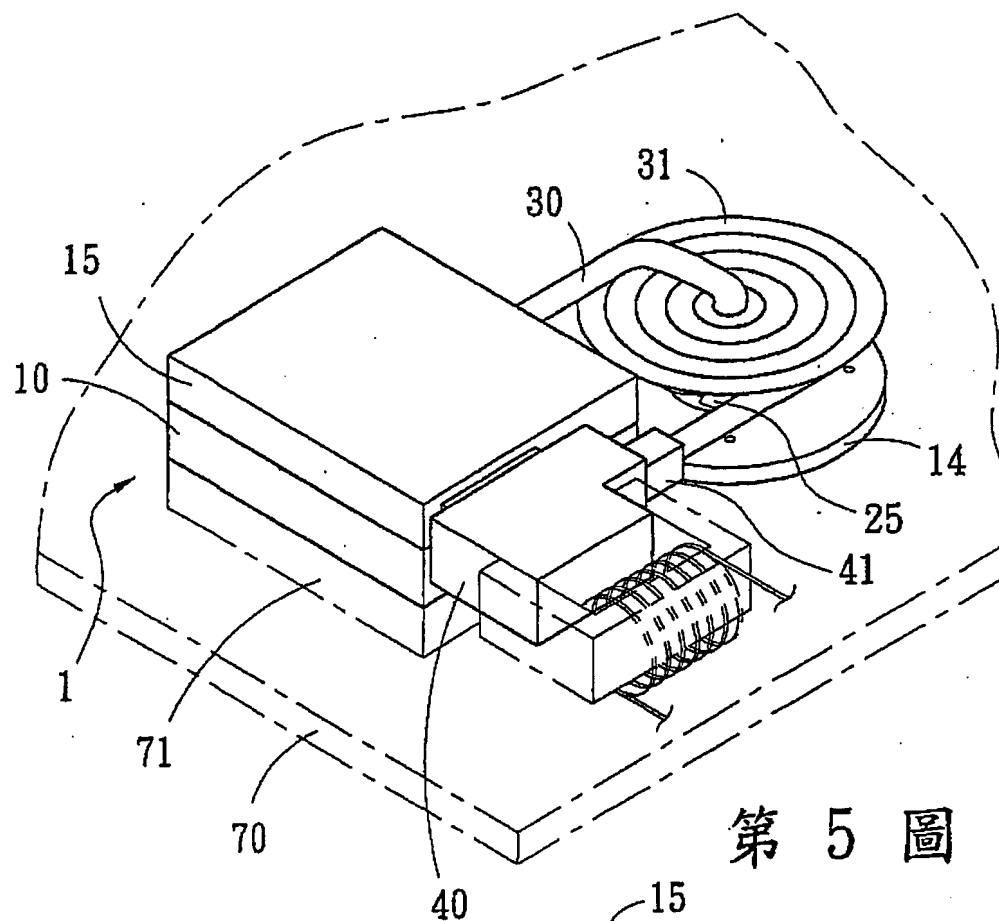
第 2 圖



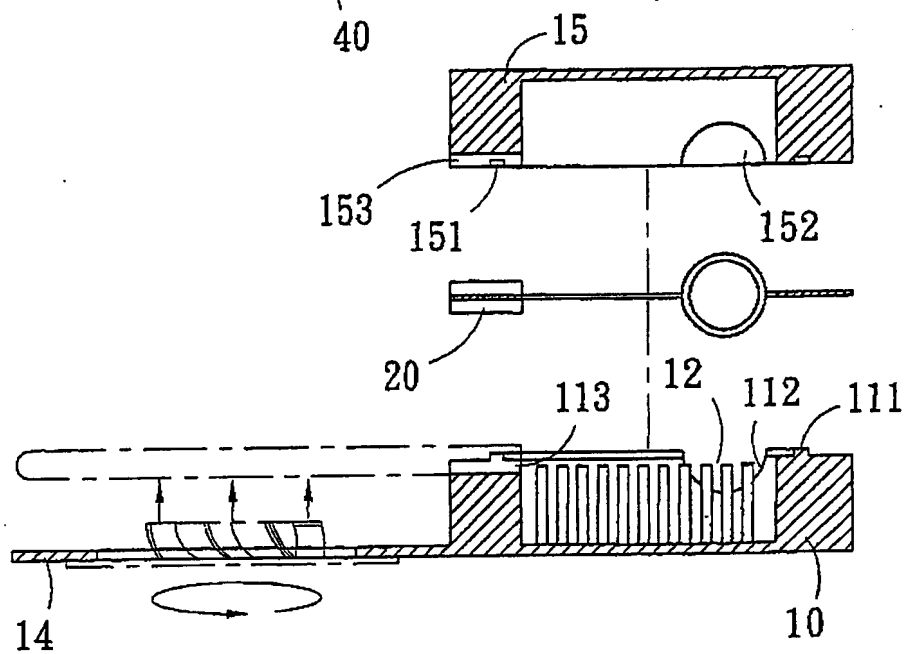
第 3 圖



第 4 圖

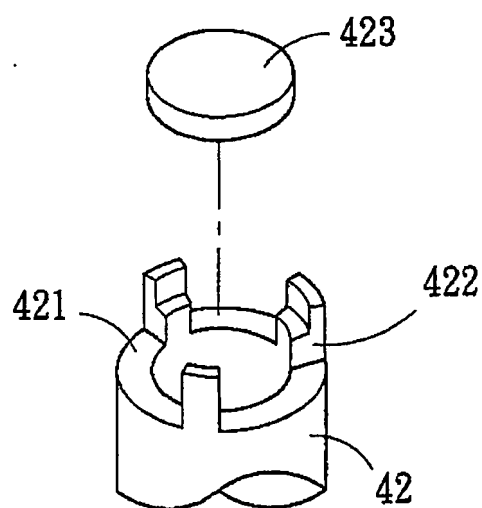


第 5 圖

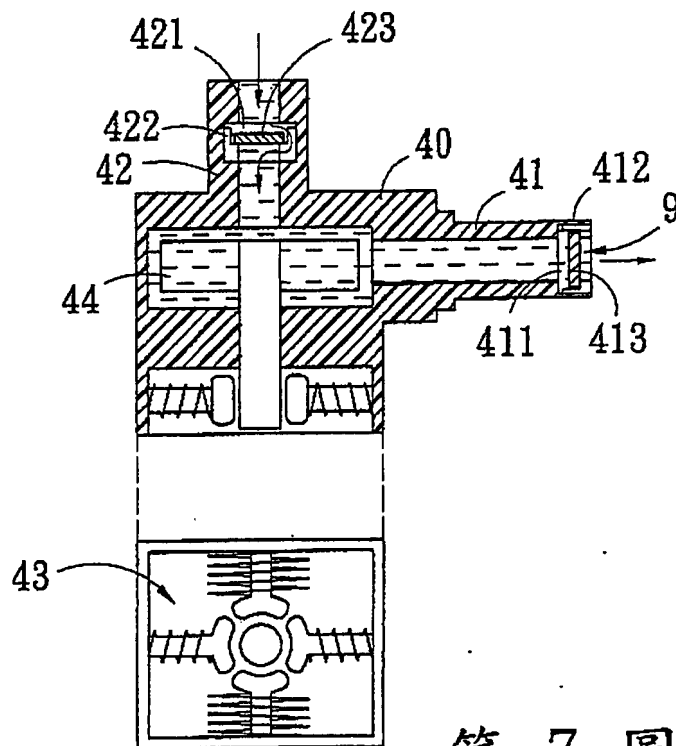


第 4a 圖

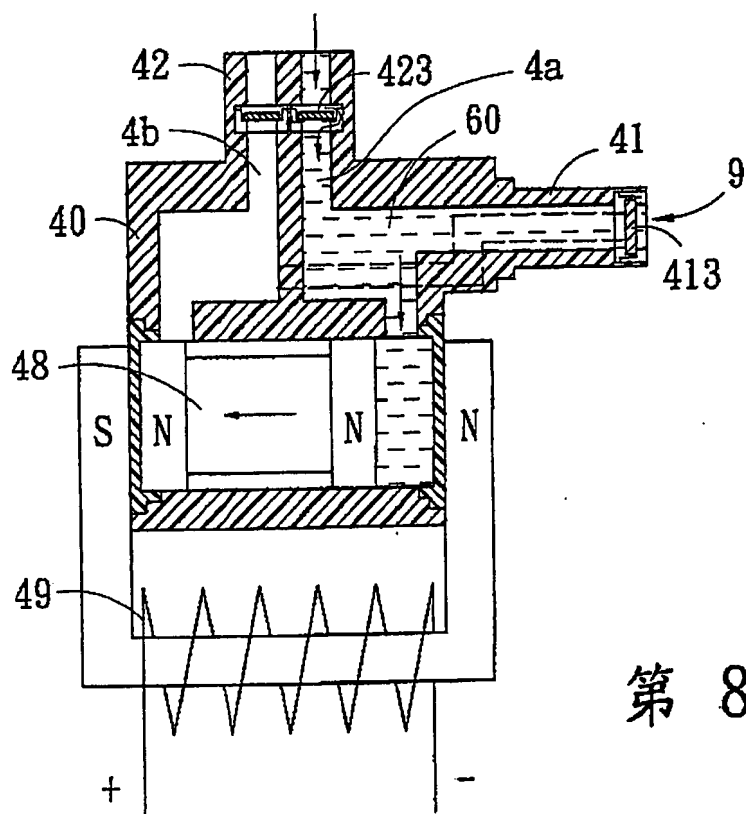
FREE



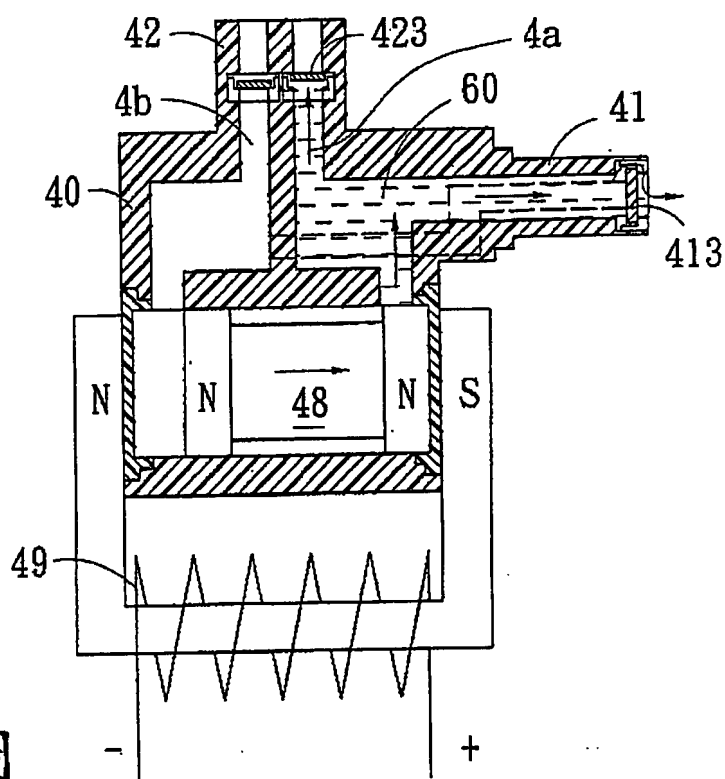
第 6 圖



第 7 圖

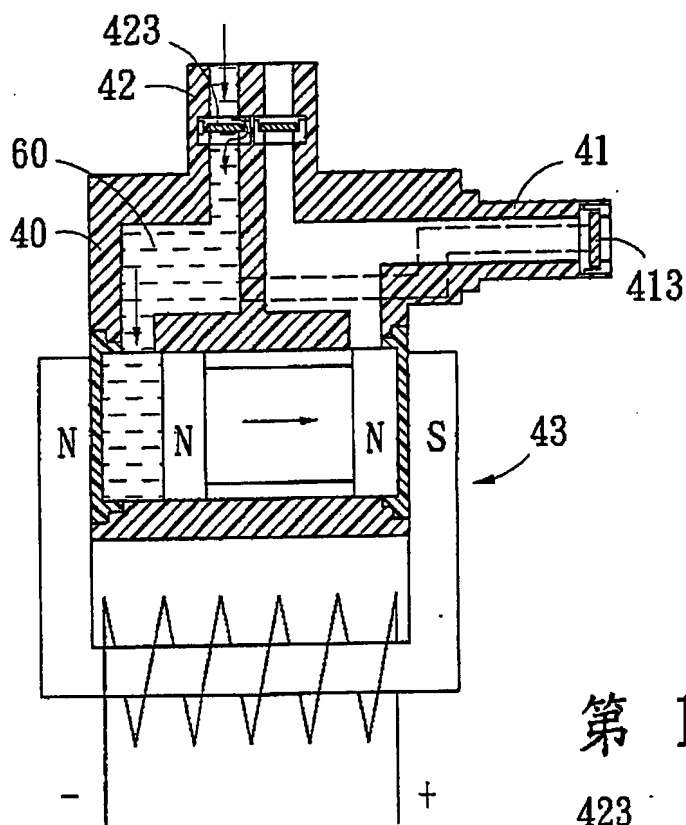


第 8 圖

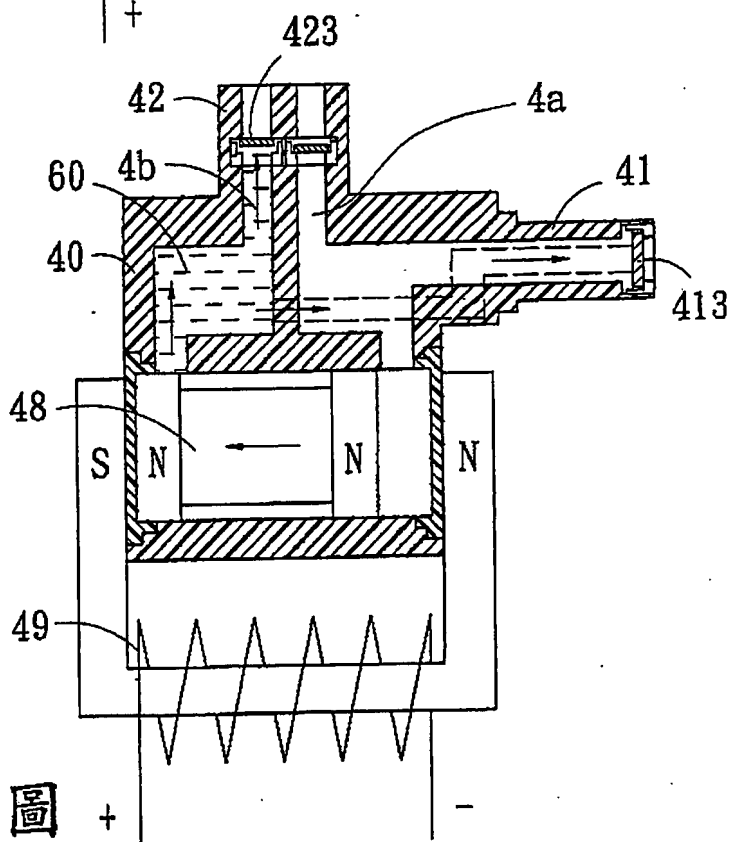


第 9 圖

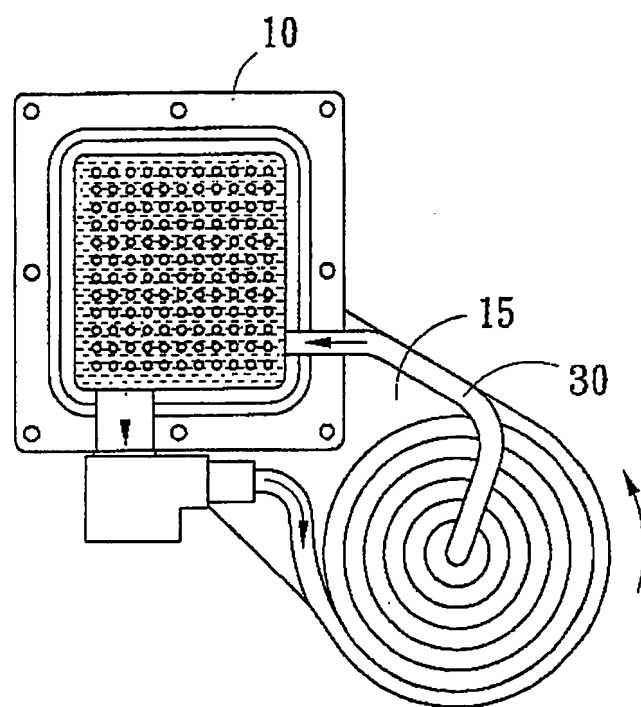
FREE



第 10 圖



第 11 圖 +



第 12 圖

FREE